

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-061239

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl. G01J 1/04
G02B 7/02
G03B 7/099
H01L 31/0232
H04N 1/028
H04N 1/19
H04N 5/335

(21)Application number : 07-220590 (71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 29.08.1995 (72)Inventor : OKUSHIBA HIROYUKI
YASUTOMI TSUYOSHI
MORITA YOSHINORI

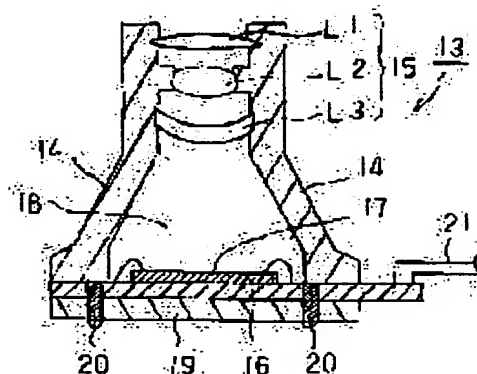
(54) LIGHT-QUANTITY DETECTING MEMBER AND IMAGE INPUT DEVICE MOUNTING THIS MEMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide one electronic part as a product, wherein the light receiving part of a CCD is made to be not contaminated by dust, contaminant and the like even if sealing optical glass for a CCD package is eliminated, and further an optical adjustment is performed.

SOLUTION: A light-quantity detecting member 13, which comprises a plurality of optical lenses 15, a lens fixing frame 14, a CCD 17, whose light receiving part is exposed, and a circuit board 16 for mounting the CCD 17, is obtained. An enclosed space 18 is formed of the optical lens L3, which is closest to the circuit board 16, among a plurality of the optical lenses 15, the lens fixing frame 14 and the circuit board 16.

The interval between the individual optical lenses is set in the lens fixing frame 14 so that an image is formed at the light receiving part through a plurality of the optical lenses 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.11.1999

(書誌＋要約＋請求の範囲)

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開平9-61239
 (43)【公開日】平成9年(1997)3月7日
 (54)【発明の名称】光量検出部材およびこの光量検出部材を搭載した画像入力装置
 (51)【国際特許分類第6版】

G01J 1/04
 G02B 7/02
 G03B 7/099
 H01L 31/0232
 H04N 1/028

1/19
 5/335

【FI】

G01J	1/04	G
G02B	7/02	D
G03B	7/099	
H04N	1/028	B
		Z
	5/335	V
H01L	31/02	D
H04N	1/04	102

【審査請求】未請求**【請求項の数】3****【出願形態】OL****【全頁数】7****(21)【出願番号】特願平7-220590****(22)【出願日】平成7年(1995)8月29日****(71)【出願人】****【識別番号】000006633****【氏名又は名称】京セラ株式会社****【住所又は居所】京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22****(72)【発明者】****【氏名】奥芝 浩之****【住所又は居所】鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ株式会社隼人工場内****(72)【発明者】****【氏名】安富 強****【住所又は居所】鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ株式会社隼人工場内****(72)【発明者】****【氏名】森田 啓徳****【住所又は居所】鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ株式会社隼人工場内**

(57)【要約】

【課題】CCDパッケージの封止用光学ガラスを不要としても、CCDの受光部が塵や埃などにより汚染されないようにして、さらに光学調整をおこなった一個の製品化した電子部品を提供する。

【解決手段】複数の光学レンズ15と、レンズ固定用筐体14と、受光部22を露出した状態のCCD17と、CCD17を搭載する回路基板16とから成り、上記複数の光学レンズ15のうち最も回路基板16に近い光学レンズL3とレンズ固定用筐体14と回路基板16とにより密閉空間18を形成し、上記複数の光学レンズ15を通して受光部22に結像せしめるように、個々の光学レンズ間隔をレンズ固定用筐体14内で設定した光量検出部材13。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の光学レンズからなる光学レンズ群と、該光学レンズ群を固定するレンズ固定用筐体と、受光部を露出した状態のCCDと、該CCDを搭載する回路基板とから成り、上記光学レンズ群のうち最も回路基板に近い光学レンズとレンズ固定用筐体と回路基板とにより密閉空間を形成し、該密閉空間を通して受光部に結像せしめるように、光学レンズ群をレンズ固定用筐体内に設定したことを特徴とする光量検出部材。

【請求項2】 原稿を搭載するための透明基板を配設してなる筐体の内部に光源とミラーとが設けられ、外側に請求項1の光量検出部材に配されており、光源により透明基板を通して原稿を光照射し、その反射光をミラーによって反射させて上記光量検出部材に入射せしめたことを特徴とする画像入力装置。

【請求項3】 原稿を搭載するための透明基板を配設してなる筐体の外側に請求項1の光量検出部材が配されるときともに、該光量検出部材内の光学レンズ群のうち最も回路基板に近い光学レンズを除く他の光学レンズと、光源と、ミラーとをいずれも筐体の内部に設け、かつ光源により透明基板を通して原稿を光照射し、その反射光をミラーによって反射させるときともに、上記他の光学レンズを通過させて光量検出部材に入射せしめたことを特徴とする画像入力装置。

/

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はコンピュータ、カラスキャナ、バーコードリーダー、OCR用スキャナ、ファクシミリ、携帯端末、デジタルコピー機、製版機、ならびにエリアCCDを用いた放送用テレビカメラ、8mmビデオ、電子スチルカメラなどに用いられる光量検出部材およびこの光量検出部材を搭載した画像入力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、通信技術の進展は著しく、そのための各種情報伝達または情報収集のデバイスが開発されている。そして、携帯端末用に使用するデバイスであれば、小型化が市場のニーズとなっている。

【0003】上記デバイス(画像入力装置)として、画像情報を検知するためのイメージセンサがあつて、CCD方式とCIS方式(密着型イメージセンサ)の2種類に区分できる。CCD方式であれば、CIS方式と比べて5mm以上の焦点深度(焦点位置からのずれに対する認識の許容特性)が得られるので、この程度の焦点深度により携帯端末用デバイスとして使用した場合に実用性が高まるという特長がある。

【0004】CCD方式のイメージセンサを図10と図11により説明すると、図10は原稿からの反射光路をミラーにより屈折してCCDに検知する画像入力装置(原稿読み取り装置1)の原理図であり、図11はCCD搭載要部の概略構成を示す断面図である。

【0005】図10の原稿読み取り装置1によれば、2は原稿、3は原稿2を搭載する透明基板、4、5はミラー、6は2組の光学レンズ、7はCCDパッケージであつて、ミラー5は透明基板3に対して図の裏面側に並設している。そして、光源(図示せず)が透明基板3を通して原稿2を照射し、その反射光がふたたび透明基板3を通過し、さらにミラー4およびミラー5を順次反射し、光学レンズ6を通してCCDパッケージ7に集光する構成である。

【0006】図11のCCD搭載要部においては、2組の光学レンズ6は筐筒Aの内部に配され、各光学レンズ6が筐筒Aと一体化され、またCCDパッケージ7を基板9に搭載し、この基板9をさらに筐体8に固定した構造である。CCDパッケージ7はパッケージ10のなかにCCDチップ11を搭載し、CCDチップ11に対してワイヤーボンディングし、さらにパッケージ10を封止ガラス12により封止している。

【0007】また、原稿読み取り装置1の寸法を例示すると、CCDチップ11の画素ピッチは7～14 μ m程度であつて、A4サイズ of 原稿2を読み取る場合であれば、原稿2の幅216mmに対してCCDチップ11の長尺寸法は約24mmとなる。

【0008】次にCCD搭載要部の組立工程を述べるが、はじめにCCDパッケージ7の製作方法を記述すると、CCDチップ11のウエハーはC-MOSプロセスなどのICフォトリソラインにより形成し、そのウエハーをプロービングおよびダイシングし、その後セラミックやプラスチックなどのパッケージ10に挿入して固定し、さらにCCDチップ11をリードフレームにワイヤーボンディングする。しかる後にBK7のような光学グレードの封止ガラス12によって封止し、かくしてCCDパッケージ7が得られる。

【0009】このCCDパッケージ7を基板9上に半田付けによって固定し、次いで基板9を筐体8にビス止めして固定し、ほぼ同時に筐体8に対して、透明基板3と、ミラー4、5と、筐筒Aとを適当な部位に配し、基板9と筐筒Aとミラー4、5と透明基板3との相互間位置を微調整して、光学設定を完了する(特開平6-334811号や特開平

6-347904号参照)。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した原稿読み取り装置1によれば、各部材の相互間位置を微調整するに当たって、実装技術を含めた多大の調整機構ならびに多数個の調整ネジおよび治具が必要となり、さらに熟練した技術も要求される。そして、このような煩雑の作業工程によって製造所要時間が大幅に長くなるという問題点もある。たとえば、CCDパッケージ7は基板9に半田付けにより固定しているが、その位置精度はたいへん困難であり、さらにCCDパッケージ7内のCCDチップ11の位置精度(ダイマウント)もたいへん困難である。また、セラミックのCCDパッケージ7の場合には、それを作製する際、焼成によって寸法にバラツキが生じることも問題となる。そして、特に600DPIという高密度化した原稿読み取り装置1において、このような光学調整が顕著な問題となる。

【0011】また、従来の原稿読み取り装置1においては、透明基板3やミラー4、5も含めて多大な光学微調整が必要となっているので、筐筒AやCCDからなる光量検出部材を一個の部品として製造することができないという問題点もある。

【0012】その上、図12および図13のCCDパッケージ7に示すように、封止ガラス12を光通過する構成であるために、光学特性が低下するという問題点もある。すなわち、図12のCCDパッケージ7によれば、入射光が封止ガラス12で表面反射したり、乱反射して迷光が生じて、封止ガラス12での光透過率が著しく下がり、図13のCCDパッケージ7によれば、CCDチップ11の端に位置するビットに対して、斜めに光入射するので、封止ガラス12によるプリズム効果(波長分散)によって色分解特性やMTFが劣化するという問題点もある。

【0013】しかも、2組の光学レンズ6が固定された筐筒Aを上下、左右もしくは前後に移動したり、あるいはそれ自体を回転させながら、その位置を決めているので、その最適位置を決定するためには、相当に微妙に調整する必要がある。

【0014】また、上記2組の光学レンズ6は、ほぼ同程度の大きさで、かつ両光学レンズ6の間隔を比較的に近づけることになり(長くても30mm程度)、これにより、光学設計の自由度が大きく低下して、歪曲収差、周辺光量化、色収差補正の各調整が限定されるという問題点もある。

【0015】したがって、本発明の目的は簡単かつ容易な作業によって光学調整および寸法設定をおこなって、しかも、光学特性を高めた高性能かつ低コストの画像入力装置を提供することにある。

【0016】また本発明の他の目的は光学レンズを内設した筐筒およびCCDからなる光量検出部材を市場ルートにのるような一個の部品となして、しかも、これらの光学調整をあらかじめ完了した光量検出部材を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明の光量検出部材は、複数個の光学レンズからなる光学レンズ群と、光学レンズ群を固定するレンズ固定用筐体と、受光部を露出した状態のCCDと、CCDを搭載する回路基板とから成り、上記光学レンズ群のうち最も回路基板に近い光学レンズとレンズ固定用筐体と回路基板とにより密閉空間を形成し、密閉空間を通して受光部に結像せしめるように、光学レンズ群をレンズ固定用筐体内に設定したことを特徴とする。

【0018】本発明の画像入力装置は、原稿を搭載するための透明基板を配設してなる筐体の内部に光源とミラーとが設けられ、外側に上記本発明の光量検出部材が配されており、光源により透明基板を通して原稿を光照射し、その反射光をミラーによって反射させて上記光量検出部材に入射せしめたことを特徴とする。

【0019】本発明の他の画像入力装置は、原稿を搭載するための透明基板を配設してなる筐体の外側に、上記本発明の光量検出部材が配されるとともに、この光量検出部材内の複数の光学レンズのうち最も回路基板に近い光学レンズを除く他の光学レンズと、光源と、ミラーとをいずれも筐体の内部に設け、かつ光源により透明基板を通して原稿を光照射し、その反射光をミラーによって反射させるとともに、上記他の光学レンズを通過させて光量検出部材に入射せしめたことを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明の光量検出部材図1は本発明の光量検出部材13の断面図であり、図2は受光部を露出した状態のCCDの平面図である。また、図3は光量検出部材13が搭載される画像入力装置の光学系の概略説明図である。

【0021】図1の光量検出部材13によれば、14はガラスフィラー入りのABSアロイ、PPS、PPE、ポリーボネートからなるおおむね円錐形状のレンズ固定用筐体であり、その円筒体内部に前記光学レンズ群である3組の光学レンズ15(L1、L2、L3)を固定している。光学レンズL1は色収差補正レンズ、光学レンズL2は結像レンズ、光学レンズL3はディストーション補正レンズである。そして、光学レンズL3と対向する部位に厚み8mmの回路基板16を固定し、これによって光学レンズL3と筐体14と回路基板16とにより密閉空間18を形成し、さらに回路基板16の上に受光部を露出した状態(ベアチップ状)のCCD17を固定し、その各電極をボンディングワイヤー18でもって回路基板16へ導通させている。また、19は回路基板16に対するアルミニウム板からなる補強板、20は回路基板16と補強板19とを筐体14に固定するためのネジ、21はコネクタである。

【0022】また図2のCCD17において、22は多数個の受光素子(CCDベアチップ)が配列された受光部、23は各受光素子と金線でもってワイヤボンディングするためのボンディングパッド、24は位置決め用穴、25は位置決め用マーカ、26は10ピンコネクタ、27はノイズ対策用タンタルである。

【0023】次に上記構成の光量検出部材13の製作方法を述べる。

(1)まず回路基板16には一方もしくは両方の主面に金メッキをしたものを使用し、その基板厚みが2mm以下の場合には補強板19を使用する。そして、防塵対策上、スルーホールはレジストなどでもって密閉する。もし、補強板19を使用した場合には、それにノイズ対策上、アースするのがよい。

【0024】(2)次いで、回路基板16に設けた位置決め用マーカ25でもって、あるいは位置決め用穴24でもって位置を自動認識しながら、CCD17を回路基板16上に配置する。本発明者等の実験によれば、認識誤差は $\pm 5\mu\text{m}$ 以下、実装誤差は $\pm 5\mu\text{m}$ 以下であった。

【0025】(3)CCD17を回路基板16上に実装する。この実装にはIC用の接着材を用いて、それを介して固定する。本発明者等の実験によれば、接着材硬化時のCCD17の移動による実装ずれは $\pm 2\mu\text{m}$ 以下にできた。

【0026】(4)精密射出成形により作製されたポリカーボネート、ザイロンまたは金属などからなる筐体14には、その成形に当たって、各光学レンズL1、L2、L3を配設する位置をすでに決定することができるので、このような筐体14にプラスチックの光学レンズ15を超音波溶着する。ただし、ガラスの光学レンズ15を使用する場合には圧入して固定する。

【0027】かくして上記構成の光量検出部材13においては、光学レンズL3と筐体14と回路基板16とにより密閉空間18を形成し、しかも、図3の光学系(A4サイズ、600DPIカラースキャナ)にしたがって筐体14内に各光学レンズL1、L2、L3を所定

の位置に配し、それら密閉空間18と各光学レンズL1、L2、L3の間隔を光学レンズ15を通して受光部22に集光せしめるように寸法設定した構成にしているため、受光部22が塵や埃などにより汚染されなくなり、さらに受光部22と光学レンズ15との間を筐体14でもって光学調整をおこなった一つの製品化した部品となる。しかも、C CDパッケージを不要とすることで、その分、寸法や空間が狭くなり、これによって小型化および低コスト化が達成できる。

【0028】本発明の画像入力装置図4と図5はそれぞれ図3の光学系にもとづいた本発明画像入力装置としての原稿読み取り装置の断面図である。なお、図10と同一箇所には同一符号を付す。

【0029】図4の原稿読み取り装置28によれば、原稿2を搭載する透明基板3を配設してなる筐体29の内部に、たとえばLEDからなる光源30とミラー4、5とを設け、外側に光量検出部材13を配して、光源30により透明基板3を通して原稿2を光照射し、その反射光路をミラー4、5によって屈折して光量検出部材13に入射せしめた構成である。

【0030】かくして上記構成の原稿読み取り装置28においては、光学調整済の光量検出部材13に適合するように光源30とミラー4、5を光学調整および寸法設定すればよく、その結果、簡単かつ容易な作業によって光学調整をおこなうことができた。

【0031】次に他の実施形態を示す図5の原稿読み取り装置31においては、筐体32の外側に別種の光量検出部材33を配したものであって、この光量検出部材33によれば、34は光学レンズ、35はレンズ固定用筐体、36はオンチップカラーフィルタ付ラインCCDであるCCD17(たとえば東芝製TCD2502C、5000画素、14 μ mピッチ)を搭載した回路基板であって、光学レンズL1、L2、L3からなる光学レンズ34をレンズ固定用筐体35の固定し、光学レンズL3とレンズ固定用筐体35と回路基板36とにより密閉空間37を形成し、密閉空間37ならびに各光学レンズL1、L2、L3の間隔を光学レンズ34を通して受光部22に集光せしめるように寸法設定している。

【0032】そして、原稿2を搭載する透明基板38を配設してなる筐体32の内部に、光源39とミラー40、41、42とを設け、光源39により透明基板38を通して原稿2を光照射し、その反射光路をミラー40、41、42によって屈折して光量検出部材33に入射せしめた構成である。

【0033】かくして上記構成の原稿読み取り装置31においても、光学調整済の光量検出部材33に適合するように光源39とミラー40、41、42を光学調整すればよく、その結果、簡単かつ容易な作業によって光学調整をおこなうことができた。

【0034】本発明の他の画像入力装置図6はB4サイズのファクシミリ用である他の光学系であって、L4の光学レンズは大型プラスチックレンズ、L5の光学レンズはプラスチック(PMMA)の補正レンズである。また、最も回路基板に近い光学レンズとしての光学レンズL6はガラスやBK7などからなる結像レンズである。

【0035】そして、図6の光学系にもとづく図7の原稿読み取り装置43においては、筐体44の外側に別種の光量検出部材45を配したものであって、この光量検出部材45によれば、レンズ固定用筐体46に光学レンズL6とCCD17(たとえば東芝製TCD1206SUP.)を搭載した回路基板47とを固定し、光学レンズL6とレンズ固定用筐体46と回路基板47とにより密閉空間48を形成している。また、原稿2を搭載する透明基板(図示せず)を配設してなる筐体44の内部に、光源49とミラー50、51、52とを固定し、さらに光学レンズL4と光学レンズL5も固定している。そして、光源51により透明基板を通して原稿2を光照射し、その反射光路をミラー50、51、5

2によって屈折し、かつ光学レンズL4と光学レンズL5とを通過させて光量検出部材45に入射せしめた構成である。

【0036】かくして上記構成の原稿読み取り装置43においても、光学調整済の光量検出部材45に適合するように光源49(たとえば冷陰極管照明)およびミラー50、51、52ならびに光学レンズL4と光学レンズL5も加えて光学調整すればよく、その結果、簡単かつ容易な作業によって光学調整をおこなうことができた。

【0037】本発明の他の画像入力装置図8は光学レンズL7、L8、L9、L10からなるファクシミリ用2次元カメラに関する3群4枚の光学系であって、光学レンズL8、L9は貼り合わせている。そして、同図の光学系にもとづく図9の2次元カメラ53においては、レンズ固定用筐体54には光学レンズL7、L8、L9、L10が固定され、CCD17(たとえば松下電器産業製MN3718MFE、カラーNTSC型41万画素)を搭載した回路基板55とを固定し、光学レンズL10とレンズ固定用筐体54と回路基板55とにより密閉空間56を形成している。

【0038】かくして上記構成の2次元カメラ53においても、密閉空間56ならびに各光学レンズL7、L8、L9、L10の間隔でもって光学調整すればよく、その結果、MTF特性が従来と比べて10%向上し、簡単かつ容易な作業によって光学調整をおこなうことができた。

【0039】

【実施例】

(例1) 光量検出部材13を前述した通りに製作したところ、CCD17の画素間ピッチが $14\mu\text{m}$ であり、受光素子(画素)が2048個であって、B4サイズの原稿を読み取る場合に(受光部22の長尺寸法は $14\mu\text{m} \times 2048 = 28.6\text{mm}$ となる)、九州松下電器(株)製のダイマウント(商品No. D/M-5200)を用いて認識実装したところ、図2のCCD17に示すような認識部位Zに対する方向X、方向Yおよび角度 θ のそれぞれの誤差 ΔZ 、 ΔX 、 ΔY 、 $\Delta\theta$ は下記のとおりであった。

【0040】 $\Delta X = 5\mu\text{m}$ $\Delta Y = 5\mu\text{m}$ $\Delta Z = 10\mu\text{m}$ $\Delta\theta = \tan^{-1}(\Delta Y/X) = 0.005/28.6 = 0.0100^\circ$ ちなみに、従来の原稿読み取り装置1においては、 $\Delta X = 800\mu\text{m}$ 、 $\Delta Y = 500\mu\text{m}$ 、 $\Delta Z = 300\mu\text{m}$ 、 $\Delta\theta = \tan^{-1}(\Delta Y/X) = 0.5/28.6 = 1.00157^\circ$ であった。

【0041】(例2) 前記原稿読み取り装置28について、4lp/mmの白黒原稿をスキャンした際のMTFは、読み取り中心部で最大80%となり、読み取り周辺部で最小50%となった。さらに焦点深度10mm、読み取り信号の暗出力のピーク差は3mV、1026階調、0.1msec/lineという優れた特性が得られた。そして、この原稿読み取り装置28の組立スピードも、従来と比べて約2/3程度にまで減少することができた。さらにまた、光量検出部材13として、A4タイプの600DPIフルカラーのスキャナー用のもの、あるいはA3タイプの400DPIデジタルコピー機用のものなども、同様に優れた評価結果が得られた。尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変更、改良等が可能である。

【0042】

【発明の効果】以上の通り、本発明の光量検出部材によれば、CCDパッケージではなく、そのCCD(ペア)チップ、すなわち受光部を露出した状態のCCDを使用し、複数の光学レンズを固定する筐筒を不要としているので、その筐筒自体の微調整がなくなって、各光学レンズ間距離が自由に設定できるので、光学設計の自由度が大きくなって歪曲収差、周辺光量化、色収差補正の各調整が限定されなくなった。さら

に光学レンズとレンズ固定用筐体と回路基板とにより密閉空間を形成し、その密閉空間ならびに各各光学レンズ間距離でもって、受光部に結像せしめるように寸法設定した構成にしているので、CCDパッケージに設けた従来の封止ガラスを不要とし、代わって上記のような密閉空間を形成してCCDの受光部が塵や埃などにより汚染されないようにしている。

【0043】かくして、このような構成の光量検出部材であれば、CCDの受光部と光学レンズとの間を筐体でもって光学調整をおこなった一個の部品となり、そのための製品化もでき、その結果、本発明の汎用性のある光量検出部材に対応して、各種形状の画像入力装置に使用することができる。

【0044】また、本発明の画像入力装置は、すでに光学調整した光量検出部材に対して、さらに上記筐体を設ける装置となる。したがって、光学調整の箇所が光量検出部材に限定できるので、まずはそれを調整すればよく、さらに光学調整済の光量検出部材に適合するように光源とミラーなどを光学調整すればよく、このように各部材の相互間位置の微調整を区別することができるので、従来のように複雑な調整機構ならびに多数個の調整ネジおよび治具を必要とするものでなくなり、さらに熟練した技術も要しなくなり、その結果、簡単かつ容易な作業によって光学調整をおこなうことができ、低コストの画像入力装置が提供できる。

【0045】さらにまた本発明においては、従来、光学レンズとCCDとの間に存在していたCCDパッケージ封止用の光学ガラスを使用しなくなるので、光学レンズを通過した光がその光学ガラスで表面反射しなくなり、また、乱反射による迷光も生じなくなり、しかも、色分解特性やMTFが劣化しなくなり、その結果、光学特性を高めた高性能かつ高信頼性の光量検出部材および画像入力装置が提供できる。

【0046】加えて、CCDパッケージを不要とすることで、その分、寸法や空間が狭くなり、これによって携帯端末用デバイスなどの市場の小型化ニーズに応じて、さらに小型化を達成した画像入力装置が提供できる。

【0047】したがって、本発明の画像入力装置を用いたコンピュータ、カラスキャナ、バーコードリーダ、OCR用スキャナ、ファクシミリ、携帯端末、デジタルコピー機、製版機、ならびにエリアCCDを用いた放送用テレビカメラ、8mmビデオ、電子スチルカメラなどでは、低コスト、小型化および高い信頼性という利点が得られる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光量検出部材の断面図である。

【図2】CCDの平面図である。

【図3】本発明の画像入力装置に係る光学系を示す概略説明図である。

【図4】本発明の画像入力装置の断面図である。

【図5】本発明の画像入力装置の断面図である。

【図6】本発明の他の画像入力装置に係る光学系を示す概略説明図である。

【図7】本発明の他の画像入力装置の断面図である。

【図8】本発明の他の画像入力装置に係る光学系を示す概略説明図である。

【図9】本発明の他の光量検出部材の断面図である。

【図10】従来の原稿読み取り装置(画像入力装置)の原理を示す断面図である。

【図11】従来の原稿読み取り装置におけるCCD搭載要部の概略構成を示す断面図である。

【図12】従来の原稿読み取り装置におけるCCDパッケージの要部拡大断面図である。

【図13】従来の原稿読み取り装置におけるCCDパッケージの要部拡大断面図である。

【符号の説明】

13、33、45 光量検出部材

14、35、46、54 レンズ固定用筐体

15、34、L1～L10 光学レンズ

16、36、47、55 回路基板

18、37、48、56 密閉空間

17 CCD

22 受光部

28、31 原稿読み取り装置

29、32、44、筐体

30、39、49 光源

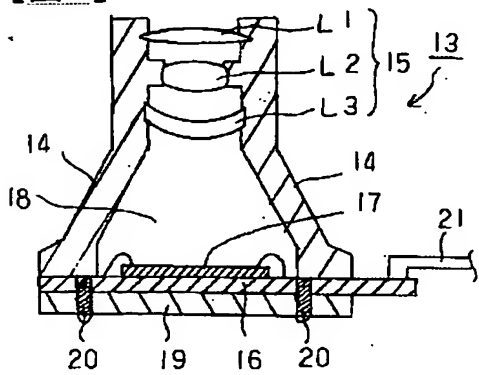
4、5、40、41、42、50、51、52

ミラー

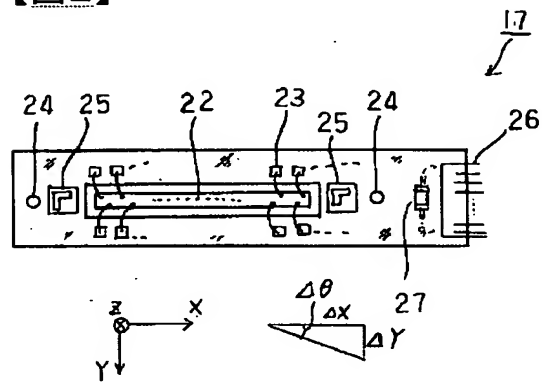
53 2次元カメラ

図面

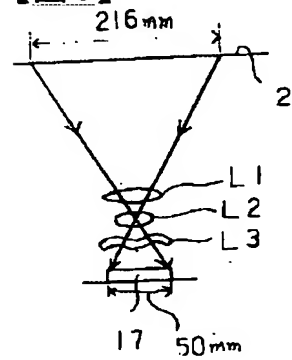
【図1】



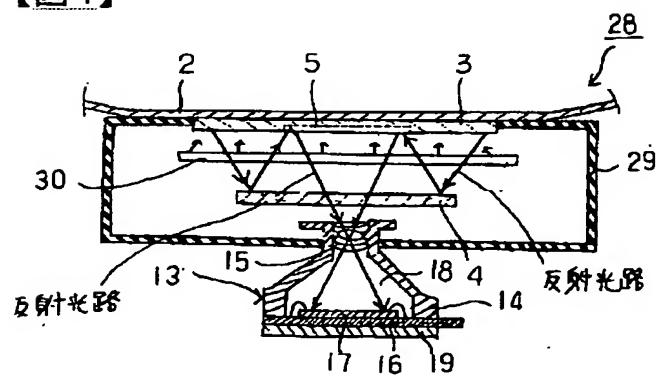
【図2】



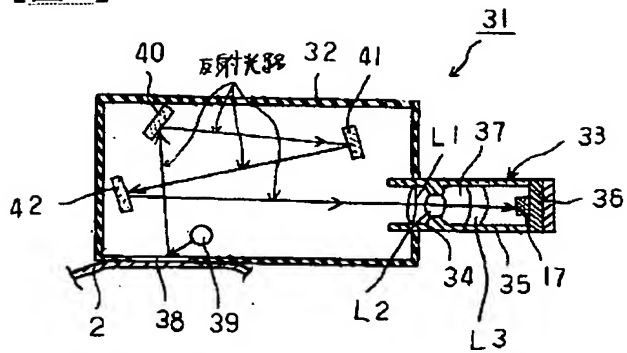
【図3】



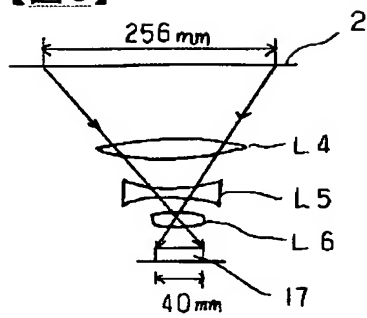
【図4】



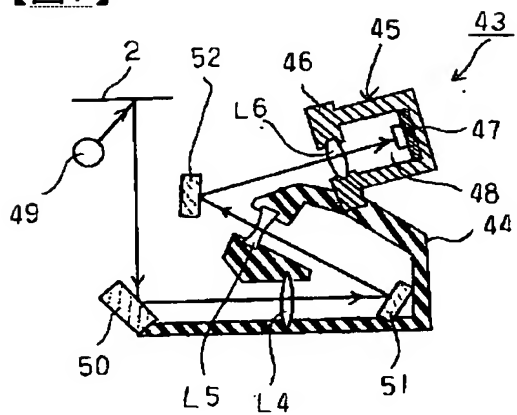
【図5】



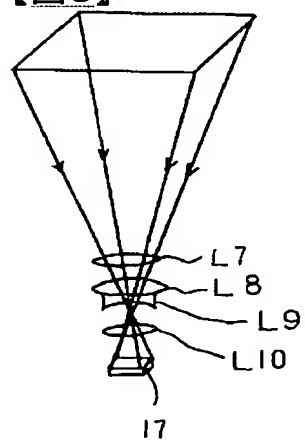
【図6】



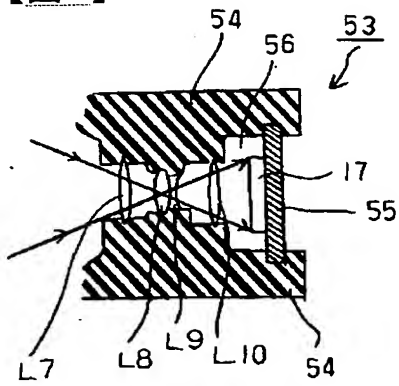
【図7】



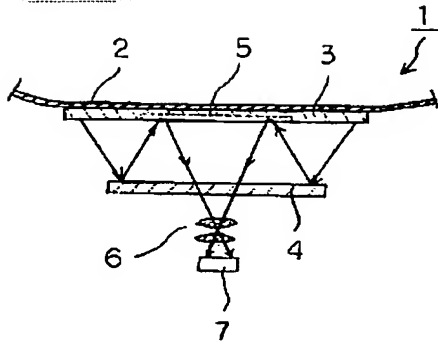
【図8】



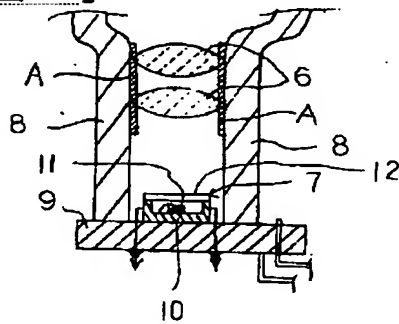
【図9】



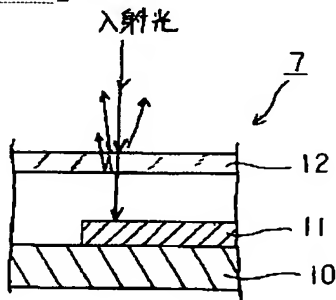
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

